Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

THÜNEN

Technische Universität Berlin

RheinlandPfalz
Dienstleistungszentrum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück Technische Zentralstelle

SH

MESSEN ANALYSIEREN BEOBACHTEN BfUL

Offenbodendienst

Simone Zepp, Ann-Kathrin Holtgrave, Marianne Jilge

Wahrscheinlicher Zeitraum der umbruchsfreien Nutzung - Offenbodendienst

Hohe Klimarelevanz als Kohlenstoffspeicher

Ökosystem-dienstleistungen

Bodenbio-diversität

Artenvielfalt

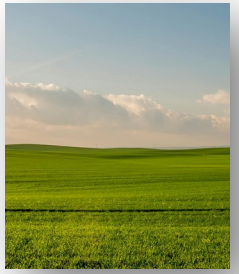
...

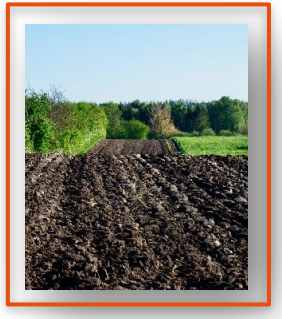
Nutzungsdruck durch Intensivierung und steigenden Flächenverbrauch.

„DGL gilt vor allem dann als besonders wertvoll, wenn sie zeitlich möglichst lange keinen anthropogenen Eingriff erfahren hat.“

Wie lange besteht eine umbruchsfreie Nutzung?

Identifikation von umbruchsfreier Nutzung





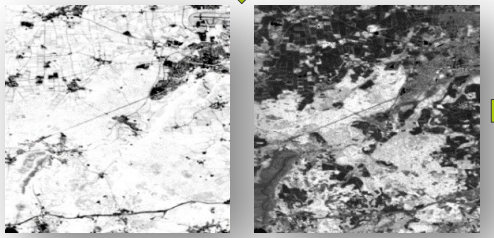
Hinweise auf Umbrüche über Detektion von offenen, vegetationslosen Böden.

Soil Composite Mapping Prozessor*

Landsat / Sentinel-2 Aufnahmen

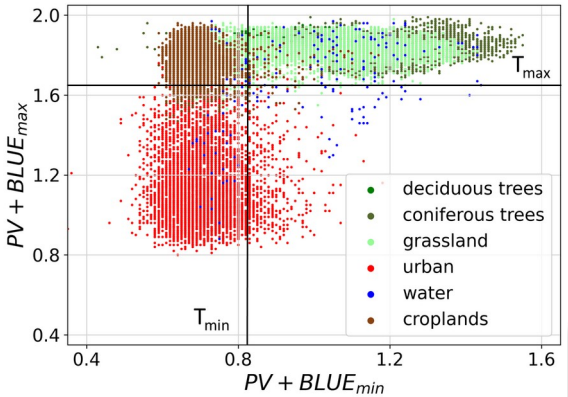
Vegetationsindex

$$PV + BLUE = \frac{NIR - RED}{NIR + RED} + \frac{NIR - BLUE}{NIR + BLUE}$$



Maximum Indexkomposit

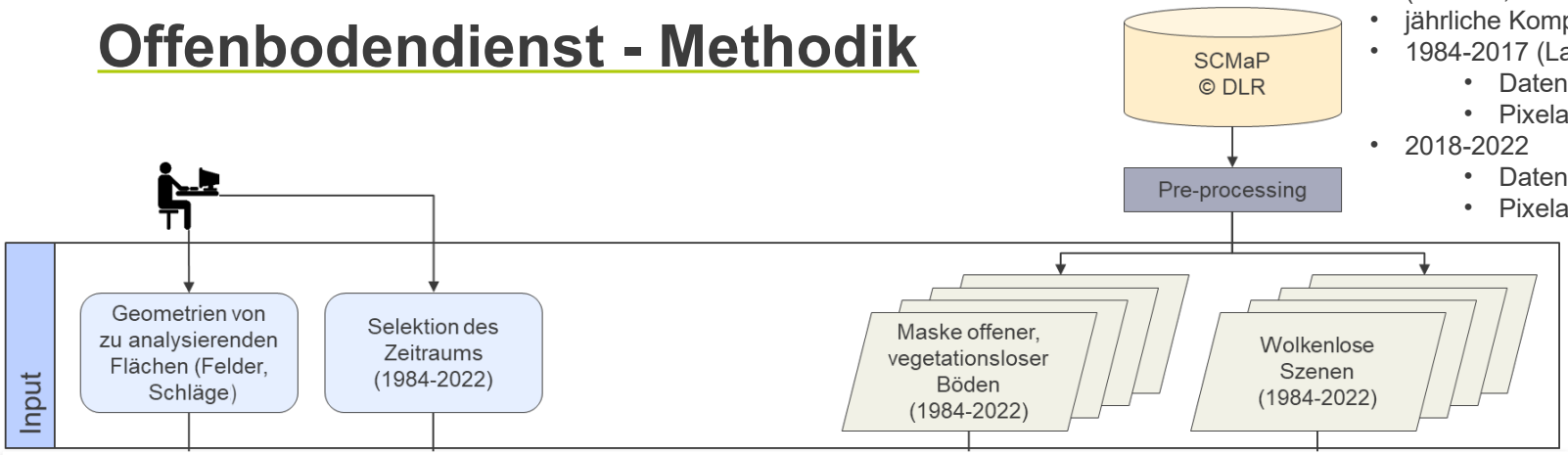
Minimum Indexkomposit



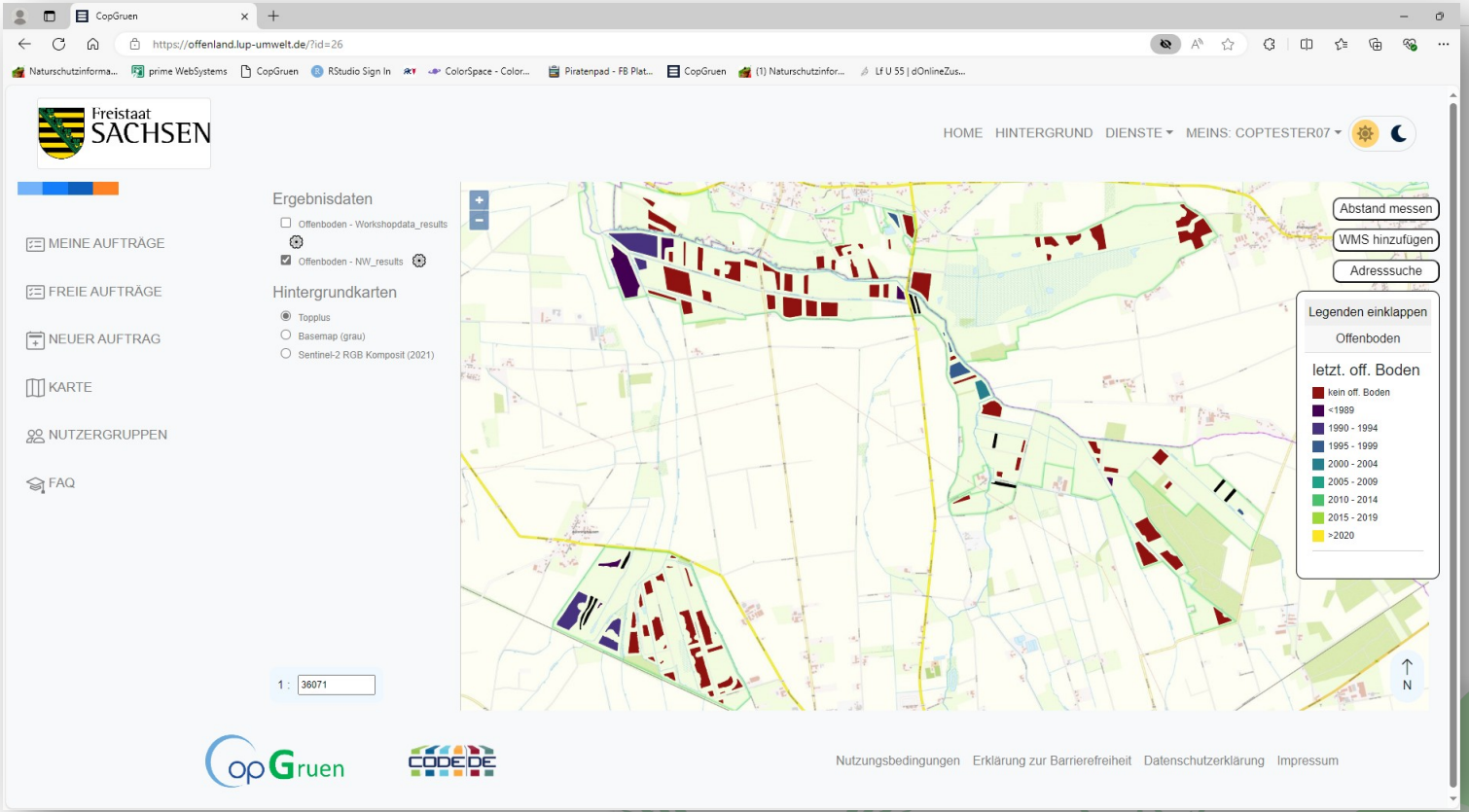
* **Rogge et al. 2018** – Building an exposed soil composite mapping processor (SCMaP) for mapping spatial and temporal characteristics of soils with Landsat imagery (1984-2014)

Offenbodendienst - Methodik

- Soil Composite Mapping Processors (SCMaP; © DLR - EOC)
- jährliche Komposite
- 1984-2017 (Landsat)
  - Datenbasis: Landsat
  - Pixelauflösung: 30 m
- 2018-2022
  - Datenbasis: Sentinel-2
  - Pixelauflösung: 20 m



Offenbodendienst - Output



Offenbodendienst - Output

Infos	letzter_oB	ant_2018	cso_2018	ant_2019	cso_2019	ant_2020	cso_2020	ant_2021	cso_2021	ant_2022	cso_2022
Polygon wurde verarbeitet	0	0	+	0	+	0	+	0	+	0	+
Polygon wurde verarbeitet	0	0	+	0	-	0	+	0	+	0	+
Polygon geht durch Puffer verloren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polygon wurde verarbeitet	0	0	+	0	+	34,50	+	0	+	2,56	+
Polygon wurde verarbeitet	0	0	+	1,17	+	6,36	+	0	+	1,06	+
Polygon wurde verarbeitet	0	0	+	2,93	+	0	+	0	+	1,47	+
Polygon wurde verarbeitet	2022	0	+	29,47	+	64,50	+	0	+	35,13	+
Polygon wurde verarbeitet	2019	0	+	72,36	+	5,20	+	0	+	0	+

- letzter_oB: Letzter detektierter offener Boden (> 30% berücksichtigt)
- ant_[JAHR]: prozentualer Anteil an unbedecktem Boden
- cso_[JAHR]: Information ob im Mittel jährlich ausreichend (+) oder zu wenig (-) wolkenfreie Szenen für die Identifikation von potentiell offenem Boden zur Verfügung stehen.

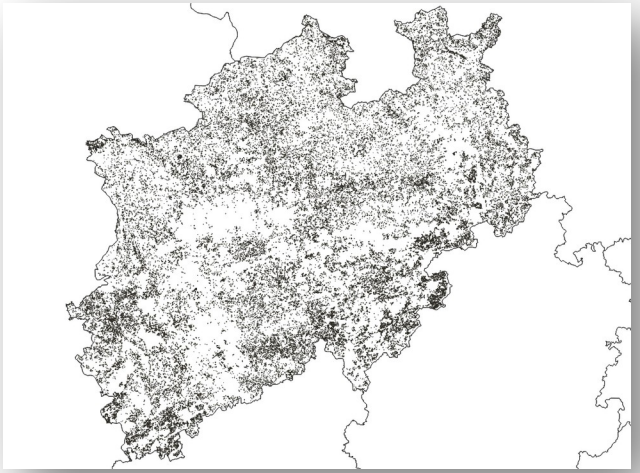
Validierung

- Nutzungsdaten Nordrhein-Westfahlen (NRW)* (2019-2023)

Dauergrünland	Feldfrüchte	Wintergetreide
Dauergrünland (459)	Kartoffeln (602)	Wintergerste (131)
	Mais (171)	Winterhafer (142)
	Sommergerste (132)	Winterhartweizen (112)
	Sommerhafer (143)	Winterraps (311)
	Sommerhartweizen (113)	Winterroggen (121)
	Sommerraps (312)	Winterweichweizen (115)
	Sommerroggen (122)	
	Zuckerrüben (603)	

* Beantragte und für förderfähig festgestellte Landschaftselemente in Nordrhein-Westfahlen; Open.Geodata NRW (https://www.opengeodata.nrw.de)

→ 64.679 Flächen (selbe Geometrien)



Validierung (Nutzung NRW)

Einheitliche Bewirtschaftung mit **Dauergrünland**:

- 45.419 Polygone mit Dauergrünland

Detektierter offener Boden:

- 2019: 533 Polygone (1,72%)
- 2020:704 Polygone (1,56%)
- 2021: 90 Polygone (0,25%)
- 2022: 1.243 Polygone (2,74%)

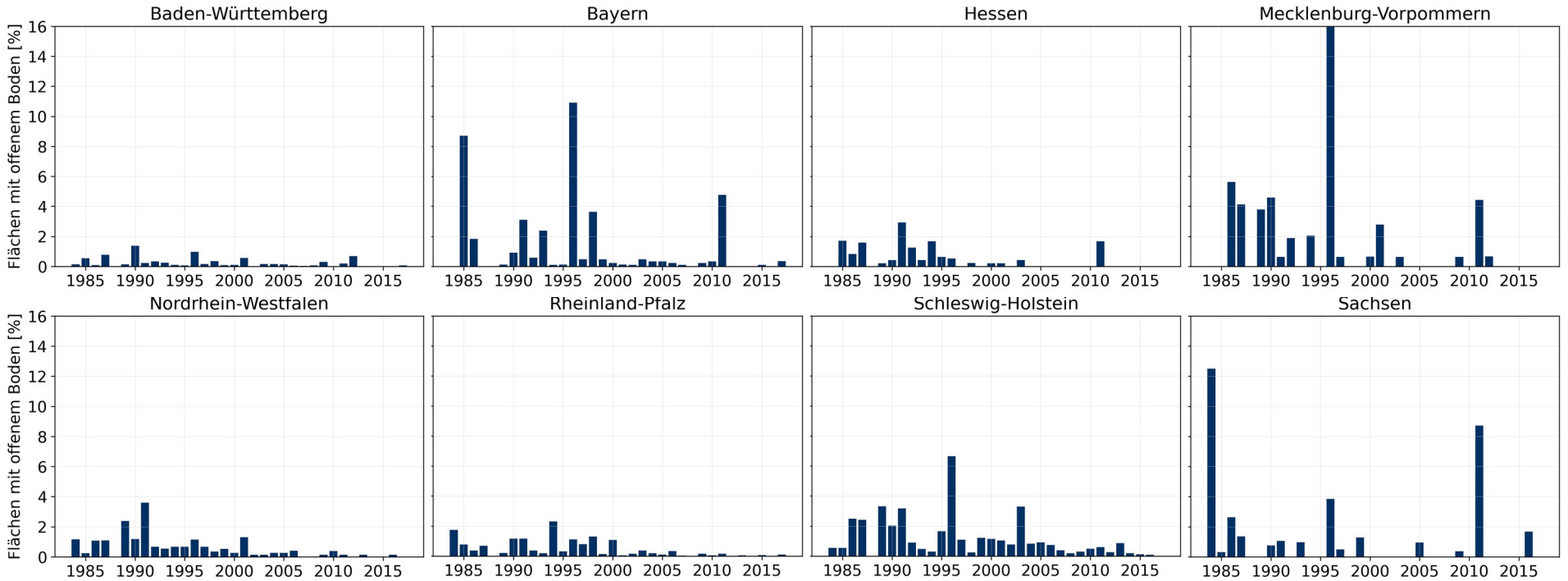
Einheitliche Nutzung als **Ackerflächen** (als Kontrolle):

- 7.817 Polygone mit selektierter Ackernutzung

Detektierter offener Boden:

- 2019: 7.647 Polygone (98,14%)
- 2020: 7.638 Polygone (97,90%)
- 2021: 7.272 Polygone (96,22%)
- 2022: 7.685 Polygone (98,37%)

Validierung (LRT 6510); retrospektiv



- Geringe Falschklassifikationen von offenem Boden vor 2018 im Mittel > 0,84%
  (BW: 0,24% BY: 1,21%, HE: 0,52%, MV: 1,49%, NW: 0,58%, RP: 0,46%, SH: 1,16%, SN: 1,09%)
- Geringere Detektion von offenem Boden nach Umbruchsverbot